

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

| | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--------|--|--|--------------|--|--|--|
| 大学院電気通信学研究科 | | | 博士前期課程 | | | 電子工学専攻 | | | |
| 氏名 | | 翁 武 | | | | 学籍番号 0532012 | | | |
| 論文題目 | | ホログラフィック高分子分散液晶における異方性透過型格子形成への界面活性剤の影響 | | | | | | | |
| 要 旨 | | <p>本論文は、ホログラフィック高分子分散液晶（HPDLC）における異方性透過型格子形成の界面活性剤の影響を究明することを目的としている。</p> <p>はじめに、界面活性剤の添加によるHPDLCホログラムのモフォロジーについて走査型電子顕微鏡（SEM）を用いて観察した。SEM観測結果から、界面活性剤の添加は液滴の形成とホログラムの形成に大きな影響を与えることが分かった。次に、液滴の形成状況から、ホログラムの光学的異方性、光散乱損失及び駆動電場特性などへ界面活性剤の影響について調べた。その結果、液滴の形状の変化は偏光における液滴の光学性質を変化し、ホログラム全体の光学的異方性も変化する。光学的異方性を最大にする界面活性剤濃度の最適値が存在することが分かり、適量の界面活性剤の添加で大きな光学異方性を有するHPDLCの作製が実現できた。また、液滴のサイズは光散乱損失に影響を及ぼす。界面活性剤の添加で液滴のサイズが減少し、光散乱損失が大幅に減少できることを実証した。さらに、界面活性剤の添加により形成された液滴の周り環境や液滴のサイズなどの変化から、液晶とポリマーの間にある相互作用が減少するため、HPDLCのスイッチングに必要な駆動電場の値も大きく低減することができた。以上から、HPDLCにおける異方性透過型格子形成の界面活性剤の影響を究明し、より高性能なHPDLC素子の作製が実現できた。</p> | | | | | | | |